



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ciencias Biológicas**

**Escuela Profesional de Ciencias Biológicas**

**Efectos de las perturbaciones naturales de la costra  
biológica del suelo sobre la vegetación herbácea en la  
Reserva Nacional de Lachay, Perú**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Bióloga con mención en  
Botánica

**AUTOR**

María Cristina RENGIFO FAIFFER

**ASESOR**

César Augusto ARANA BUSTAMANTE

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Rengifo, M. (2017). *Efectos de las perturbaciones naturales de la costra biológica del suelo sobre la vegetación herbácea en la Reserva Nacional de Lachay, Perú*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Ciencias Biológicas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**ACTA DE SESIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
BIÓLOGA CON MENCIÓN EN BOTÁNICA  
(MODALIDAD: SUSTENTACIÓN DE TESIS)**

Siendo las 12:15 horas del 29 de mayo de 2017, en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Biológicas y en presencia del jurado formado por los profesores que suscriben, se dio inicio a la sesión para optar al Título Profesional de Bióloga con mención en **Botánica** de **MARÍA CRISTINA RENGIFO FAIFFER**.

Luego de dar lectura y conformidad al expediente N° 024-EPCB-2017, la titulando expuso su tesis: **"EFECTOS DE LAS PERTURBACIONES NATURALES DE LA COSTRA BIOLÓGICA DEL SUELO SOBRE LA VEGETACIÓN HERBÁCEA EN LA RESERVA NACIONAL DE LACHAY, PERÚ"** y el Jurado efectuó las preguntas del caso calificando la exposición con la nota 1.5 calificativo: Se la otorga el título con mención.

Finalmente, el expediente será enviado a la Escuela Profesional de Ciencias Biológicas y al Consejo de Facultad para que se apruebe otorgar el Título Profesional de Bióloga con mención en **Botánica** a **MARÍA CRISTINA RENGIFO FAIFFER** y se eleve lo actuado al Rectorado para conferir el respectivo título, conforme a ley.

Siendo las 12:30 horas se levantó la sesión.

Ciudad Universitaria, 29 de mayo de 2017.

Mg. MERY SUNI NINATAYPE  
(PRESIDENTA)

Blgo. CESAR ARANA BUSTAMANTE  
(ASESOR)

Mg. ENOC JARA PEÑA  
(MIEMBRO)

Blgo. JOSE ROQUE GAMARRA  
(MIEMBRO)

## RESUMEN

En la franja hiperárida de la costa peruana, se encuentra un oasis de vegetación en los meses de invierno llamado formación de lomas. En este particular ambiente se extiende una costra biológica del suelo (CBS), la cual interactúa con la flora y fauna circundante. Para entender si las perturbaciones realizadas por aves fosoriales afectan la emergencia de plántulas en las lomas, se generó un set de evaluaciones en la Reserva Nacional de Lachay. Se evaluaron factores abióticos: la humedad de suelo y algunas características químicas del suelo para perturbaciones activas, perturbaciones inactivas, suelo con CBS y suelo CBS retirada. Dentro de los factores bióticos se analizó el banco de semillas y la emergencia de plántulas en campo. Los resultados mostraron que las perturbaciones son un espacio con mayor contenido de humedad que en suelo con CBS y no alteran el contenido de nutrientes del suelo. En el experimento del banco de semillas, se encontraron 13 especies vegetales y la diversidad fue mayor en perturbaciones naturales que en la CBS, pero la abundancia fue significativamente mayor en la CBS; sin embargo, en campo, la emergencia de plántulas fue de ocho especies, las perturbaciones mostraron una mayor diversidad y abundancia de plántulas en contraste con la CBS. *Cistanthe paniculata* fue la especie con la mayor densidad en el banco de semillas del suelo con CBS y con perturbaciones. Las especies *Furcraea peruviana*, *Exodeconus prostratus*, *Cryptantha limensis* y *Solanum phyllanthum* incrementaron su abundancia ( $p < 0.05$ ) en las perturbaciones en la transición de la temporada seca hacia la temporada húmeda. En conclusión, el efecto de las aves fosoriales generó un impacto en la interacción entre la CBS y la vegetación anual, la interacción de alto orden incrementó la heterogeneidad espacial y temporal que es importante para la estructura y funcionamiento del ecosistema de las lomas de Lachay.

## ABSTRACT

In the hyperarid band of the Peruvian coast, there is a vegetation oasis called lomas formation. In this particular environment a biological soil crust (BSC) extends, which interacts with the surrounding flora and fauna. In order to understand if the disturbances made by fossorial birds affect the emergence of seedlings in lomas, a set of evaluations were generated in the Lachay National Reserve. Abiotic factors were evaluated: Soil moisture for two months and some soil chemical characteristics for active disturbances, inactive disturbances, soil with BSC and soil without BSC. Among the biotic factors, the seed bank and the emergence of seedlings in the field were analyzed. The results showed that disturbances created a space with higher moisture content than the soil with BSC and did not alter the nutrient content of the soil. In the seed bank experiment, 13 plant species were found, and the diversity was greater in natural disturbances than in BSC, but abundance was significantly higher in BSC. However, in the emergence of seedlings in the field eight species were found, the disturbances showed greater diversity and abundance of seedlings in contrast to the soil with BSC. *Cistanthe paniculata* was the species with the highest density in the seed bank of the soil with BSC and with disturbances. The species *Fuertesimalva peruviana*, *Exodeconus prostratus*, *Cryptantha limensis* and *Solanum phyllanthum* increased their abundance ( $p < 0.05$ ) in disturbances in the transition from the dry season to the wet season. In conclusion, the effect of fossorial birds impacted on the interaction between CBS and annual vegetation, this high order interaction increased spatial and temporal heterogeneity that is important for the structure and functioning of the lomas of Lachay ecosystem.